



TITLE:

# 尿路外傷114例の統計ならびに臨床的観察

AUTHOR(S):

鈴木, 信行; 久保, 隆; 大堀, 勉

---

CITATION:

鈴木, 信行 ...[et al]. 尿路外傷114例の統計ならびに臨床的観察. 泌尿器科紀要 1987, 33(1): 55-63

ISSUE DATE:

1987-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/119019>

RIGHT:

# 尿路外傷114例の統計ならびに臨床的観察

岩手医科大学高次救急センター（主任：金谷春之教授）

鈴木 信 行

岩手医科大学泌尿器科学教室（主任：大堀 勉教授）

久 保 隆

大 堀 勉

## A STUDY OF 114 CASES OF URINARY TRACT INJURY

Nobuyuki SUZUKI

*From the Department of Critical Emergency Medicine Iwate Medical University*

*(Director: Prof. H. Kanaya)*

Takashi KUBO and Tsutomu OHORI

*From the Department of Urology, School of Medicine Iwate Medical University*

*(Director: Prof. T. Ohori)*

In 11 years between January, 1974 and December, 1984 114 patients (92 males and 22 females) were admitted to our departments for urologic injuries. As there were four patients with multiple injuries (both kidneys 1, kidney and ureter 1, kidney and urethra 1, and bladder and urethra 1), the number of cases with kidney, ureter, bladder and urethral injuries were 76 (64%), 33 (28%), 6 (5%) and 3 (3%), respectively. The most frequent incidence was in the second decade. Out of the 75 cases of renal injuries there were 42 cases (56%) of contusions, 21 (28%) of lacerations, 7 (9.3%) of ruptures and 5 (6.7%) of pedicle injuries. Only 14 cases (18.7%) were treated surgically, namely six by nephrectomy and eight by a conservative approach (suture 1, drainage 3, partial nephrectomy 3 and pyeloplasty 1). Of the 3 cases of ureteral injuries all cases were treated surgically. Of the 6 cases of bladder injuries four cases were treated surgically. Of the 33 cases of urethral injuries 10 cases were complicated by fractures of the pelvis. Twenty three cases (74%) were treated surgically.

**Key words:** Urinary tract injury, Kidney, Ureter, Bladder, Urethra

## 緒 言

岩手医科大学泌尿器科における1974年1月から1984年12月までの11年間の外来患者総数は14,767人、入院患者数3,994人であった。この間の外傷患者は56人で対外来患者比率は0.38%、対入院患者比率は1.4%であった。また同大学高次救急センターにおける1980年11月から1984年12月までの4年間の外来患者総数は8,840人、入院患者数5,201人、そのうち外傷患者数は2,229人、尿路外傷入院患者数25人であった。尿路外傷入院患者の対外来患者比率、対入院患者比率、対外

傷患者比率はそれぞれ0.28%、0.48%、1.1%であった。今回上記の2医療機関および関連施設の33症例を集計した114例の尿路外傷患者について統計および臨床的検討を行なったので報告する。

## 統 計 的 観 察

### 1. 性別および年齢 (Fig. 1, Table 1)

男子92例、女子22例で男女比は4対1であった。年齢分布は10代が23例と最も多く、次いで20代、30代が各19例、40代、50代が各15例、10歳未満が11例、60代および70歳以上が各6例の順であった

## 2. 受傷器官 (Table 1)

尿路の重複外傷患者が4例あるため受傷器官数は118であった。その内訳は腎が76 (64%) と最も多く、ついで尿道33 (28%), 膀胱6 (5%), 尿管3 (3%) の順であった。

## 3. 受傷原因 (Table 1)

交通外傷46 (40%), 一般外傷37 (32%), 職業性外傷20 (18%), スポーツ外傷8 (7%), 不明3 (2%) の順であった。

(1) 腎外傷: 交通外傷33例(44%), 一般外傷28例(37%), 職業性およびスポーツ外傷が各6例(8%), 不明2例(3%) であった (Table 2)。交通外傷は10

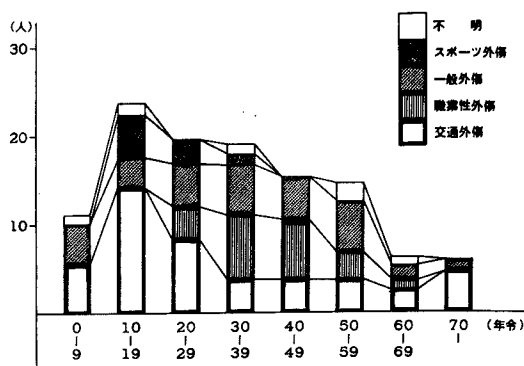


Fig. 1. 年齢分布と受傷原因

Table 1. 受傷器官と受傷原因

	交通外傷	職業性外傷	一般外傷	スポーツ外傷	不明	計
腎	30 (3)	6	28 (14)	6	2 (1)	72 (18)
腎—腎	1 (1)					1 (1)
腎—尿管	1 (1)					1 (1)
腎—尿道	1					1
尿管	2					2
膀胱	2 (1)		3 (1)			5 (2)
膀胱—尿道		1				1
尿道	9	13	6	2	1	31
計	46 (6)	20	37 (15)	8	3 (1)	114 (22)

( ) 内は女子例数

代13例, 20代8例, 10歳未満5例の順に多く, 30代から60代まではそれぞれ3, 3, 3, 2例と差をみないが, 70歳以上では4例と増加する傾向がみられた。受傷状態は自損事故が15例 (45.5%) と最も多く, 大部分が不注意または運転の誤りによるものであった。この15例の乗用車種は原付・自二が7例, 自転車4例, 普通自動車3例, 大型貨物1例であった。次いで多いのは, 歩行中に普通自動車にはねられたものが7例, 普通自動車同志の事故が3例の順であった。受傷者の受傷時の状態は歩行中のものが8例で, 他は原付・自二, 普通自動車, 自転車, 大型貨物自動車にそれぞれ10例, 8例, 6例, 1例が乗用していた。加害側は自損を除くと普通自動車, 大型貨物, 電車がそれぞれ12例, 5例, 1例であった (Table 3)。一般外傷では10歳未満5例, 10代4例, 20代5例, 30代6例で40代未満が20例 (71.4%) を占め, 以下40代3例, 50代, 60代各2例, 70歳以上1例であった。原因は転倒9例, 暴力7例, 墜落・転落6例, 打撲3例, 孫にふまれた2例, 狹撃1例であった (Table 4)。職業性外傷は転

Table 2. 腎外傷の程度と受傷原因

原因 程度	交通 外傷	職業性 外傷	一般 外傷	スポー ツ外傷	不明	計
I	13	4	19	5	1	42
II	11	1	7	1	1	21
III	4	1	2	0	0	7
IV	5	0	0	0	0	5
計	33	6	28	6	2	75

落によるものが多く, スポーツ外傷はサッカーとスキーが各2例, テニスと野球が各1例であった。腎外傷のうちで先天性水腎症に伴ったものが男子2例, 女子1例の3例にみられ, 年齢はそれぞれ6, 7, 9歳であった。受傷部位は左2例, 右1例で, 外傷の程度は腎挫傷2例, 腎裂傷1例であった。

(2) 尿道外傷: 33例の受傷原因は職業性外傷が14例 (43%) と最も多く, ついで交通外傷が10例 (30%), 一般外傷6例 (18%), スポーツ外傷2例 (6%), 不

Table 3. 腎交通外傷の受傷状態

受傷時の状態	加害側	自転車	原付・自二	普通自動車	大型貨物	電車	自 損	計
歩 行				7 (3)		1		8 (3)
自 転 車				1	1		4 (1)	6 (1)
原付・自二				1	2		7	10
普通自動車				3 (1)	2		3	8 (1)
大 型 貨 物							1	1
計		0	0	12 (4)	5	1	15 (1)	33 (5)

( ) 内は女子例数

Table 4. 腎一般外傷の原因

原因	年齢	0～9	10～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70～	計
墜 落・転 落			2 (1)	1	2 (1)		1			6 (2)
転 倒	4 (2)	1 (1)	1		2 (1)			1 (1)		9 (5)
挾 撃		1								1
打 撲				2 (1)	1 (1)					3 (2)
孫に踏まれた								2 (1)		2 (1)
暴 力	1		1 (1)	3 (2)	1 (1)	1				7 (4)
計		5 (2)	4 (2)	5 (2)	6 (4)	3 (2)	2	2 (1)	1 (1)	28 (14)

( ) 内は女子例数

Table 5. 尿道職業性外傷の受傷原因

原因	年齢	10～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70～79	計
墜 落・転 落			2	2	1	1			6
重量物の下敷き				2			1		3
会 陰 部 打 撲					2	1			3
不 明					2				2
計			2	4	5	2	1		14

明1例(3%)の順であった(Table 1)。年齢別にみると40代10例, 50代7例, 30代6例, 10代, 20代および70歳以上が各3例, 60代が1例であり, 30代から50代が70%を占めていた。職業性外傷は, 40%代5例, 30代4例, 20代と50代が各2例, 60代1例であった。受傷原因は墜落・転落が6例で最も多く, ついで重量物の下敷きおよび会陰部打撲が各3例, 不明2例であった(Table 5)。交通外傷10例のうち内容が明らかでない1例を除く9例について受傷時の状態は, 自転車4例, 歩行者および普通自動車2例, 原付・自二1例であった。加害側は普通自動車5例, 大型貨物および自損が各2例であった(Table 6)。

#### 4. 女子尿路外傷

女子尿路外傷22例24器官中受傷器官別では腎21, 膀胱2, 尿管1であった。重複尿路外傷は両腎の1例と腎と尿管の1例であった。腎の交通外傷は5例で女子の占める割合は15%であり, 一般外傷は14例で女子が50%を占めた。この14例の内訳は夫の暴力が4例(蹴られた3, 木刀で打たれた1)あり, ほかには転倒5例, 墜落・転落2例, 打撲2例, 孫に踏まれた1例であった(Table 1, 3, 4)。

#### 5. 重複尿路外傷

1人の患者が複数臓器に同時に外傷を受けた場合を重複臓器外傷というが今回114例中4例(3.5%)にみられた。性別は男女ともそれぞれ2例ずつで受傷原因は交通外傷3例, 職業性外傷1例であった。受傷器

官は腎と腎、腎と尿管、腎と尿道、膀胱と尿道が各1例であった。初診時の合併症は肝挫傷1、骨盤骨折2、不明1であった (Table 1)。

### 臨 床 的 観 察

#### 1. 腎外傷

##### (1) 受傷原因と外傷程度

外傷程度は志田・島崎<sup>18)</sup>の分類をもとに Table 7 のごとくに独自の臨床的分類を行なった。受傷原因別に外傷程度をみると、交通外傷33例中第Ⅰ度13例、第

Table 6. 尿道交通外傷の受傷状態

加害側 受傷 時の状態	普 通 自動車	大 貨 物 車	自 損	計
歩 行	2			2
自 転 車	1	1	2	4
原付・自二	1			1
普通自動車	1	1		2
計	5	2	2	9

不明1例を除く9例について

Table 7. 腎外傷の臨床的分類

程度			治 療
I	腎 挫 傷 (contusion)	被膜下血腫 (実質内出血はあるが被膜は保たれている)	保 存 的
II	腎 裂 傷 (laceration)	被膜が破れ、腎周囲脂肪組織内出血する。または腎盂腎杯粘膜が破れ、血尿や腎外尿溢流をみとめる。 (腎実質が裂けても連続性は保たれている)	保 存 的 ↓ (外科的)
III	腎 断 裂 傷 (粉碎腎) (rupture)	被膜、腎盂腎杯粘膜が破れて、Gerota 筋膜下出血や腎外尿溢流が著明。 (腎実質はいくつかに分断される)	(保存的) ↓ 外 科 的
IV	腎 茎 断 裂 (pedicle injury)	腎動静脈の断裂 (腎動脈内膜損傷により動脈閉塞を生じることがある)	外 科 的

Ⅱ度11例、第Ⅲ度4例、第Ⅳ度5例であった。また職業性外傷6例中第Ⅰ度4例、第Ⅱ、Ⅲ度が各1例であった。一般外傷28例中第Ⅰ度19例、第Ⅱ度7例、第Ⅲ度2例であり、スポーツ外傷6例中第Ⅰ度5例、第Ⅱ度1例であり、不明2例中第Ⅰ、Ⅱ度各1例であった。全体では第Ⅰ度が42例 (56%)、第Ⅱ度21例 (28%)、第Ⅲ度7例 (9.3%)、第Ⅳ度5例 (6.7%) であった。第Ⅲ度の7例中4例が、また第Ⅳ度の5例のすべてが交通外傷によるものであった (Table 2)。

#### (2) 主訴

重複を含め最も多いのは血尿で70 (93%)、ついで腰背部痛40 (53%)、ショック4 (5%)の順であった。外傷程度別にみると、血尿は第Ⅰ度100%、第Ⅱ度86%、第Ⅲ度86%、第Ⅳ度80%で外傷程度に相関しなかった。腰背部痛は第Ⅰ度52%、第Ⅱ度57%、第Ⅲ度29%、第Ⅳ度80%に認めた。ショックは第Ⅰ度2%、第Ⅱ度なし、第Ⅲ度29%、第Ⅳ度20%とⅢ度以上に多くみられた (Table 8)。

#### (3) 治療

保存的治療は第Ⅰ度42例中40例 (95%)、第Ⅱ度21例中19例 (90.5%)、第Ⅲ度7例中2例 (28.6%) で

Table 8. 腎外傷の主訴

外傷の程度	血 尿	腰背部痛	ショック
I 42	42 (100)	22 (52)	1 (2)
II 21	18 (86)	12 (57)	0 (0)
III 7	6 (86)	2 (29)	2 (29)
IV 5	4 (80)	4 (80)	1 (20)
計 75	70 (93)	40 (53)	4 (5)

※ ( ) 内はパーセント

あった。外科的治療は腎摘除術が6例 (第Ⅰ度1例、第Ⅳ度5例) で、腎保存手術は8例の計14例 (18.7%) であった。後者の内容は部分切除術3例 (第Ⅲ度3例)、後腹膜ドレナージ3例 (第Ⅱ度2例、第Ⅲ度1例)、腎盂形成術1例 (第Ⅰ度1例)、実質縫合1例 (第Ⅲ度1例) であった。第Ⅰ度腎外傷の2例にたいして腎盂形成術と腎摘除術が行なわれたのはいずれも先天性水腎症に外傷が合併したためである (Table 9)。

Table 9. 腎外傷の治療法

治療法	保存的治療	腎摘除術	部分切除術	ドレナージ	実質縫合	腎盂形成術	計
外傷の程度							
I	40	1	0	0	0	1	42
II	19	0	0	2	0	0	21
III	2	0	3	1	1	0	7
IV	0	5	0	0	0	0	5
計	61	6	3	3	1	1	75

## (4) 合併外傷

75例中合併外傷を認めたものは32例(43%)であった。外傷程度別では第Ⅰ度42例中12例(28.6%)、第Ⅱ度21例中13例(61.9%)、第Ⅲ度7例中3例(42.9%)、第Ⅳ度5例中4例(80%)にそれぞれ合併外傷がみられた。合併外傷の内容は重複例を含むとTable 10のごとく骨折が25例で最も多く、うち骨盤骨折が10例であった。次ぎに腹部外傷10例で、うち肝外傷7例であった。その他に尿路外傷2例、血胸が1例であった(Table 10)。

## 2. 尿管外傷

尿路外傷114例中男子2例、女子1例の計3例(2.6%)にみられた。症例1：17歳、女子。交通外傷により左腎盂尿管移行部断裂、第Ⅳ度腎外傷と肝挫傷を合併。受傷時ショックおよび血尿があり、33日後に腎摘除術を受けた。症例2：34歳、男子。作業中牛に突かれ左腎盂尿管移行部の断裂、小腸穿孔、腸間膜断裂。受診時血尿を認めなかったが、ショック状態で直ちに開腹手術を受け、小腸、腸間膜損傷部の修復が行なわれた。その際左後腹膜腔の血腫と尿管断裂を認めたので尿管端端吻合が行なわれた。症例3 33歳、男子。ブルドーザー運転中崖崩れに巻きこまれ重量物の下敷きとなった。受傷時ショックおよび血尿はなかったが、左尿管断裂があるのに気づかれず、6カ月後発熱、左側腹部痛で来院。検査の結果後腹膜膿瘍と診断し腎摘除術が行なわれた。

## 3. 膀胱外傷

尿路外傷114例中膀胱外傷は6例(5.3%)で、男女比は2対1、年齢は17歳から58歳まで、平均42歳であった。腹膜内破裂と腹膜外破裂の比は1対2、受傷原因は一般外傷3例、交通外傷2例、職業外傷1例であった。これらのうちで飲酒後の受傷が50%を占めた。症状では受傷後のショックを2例、血尿を4例に認めた。破裂部位は頂部3例、左壁1例、頂部と左壁1例、不明1例であった。手術は腹膜外破裂の2例を除く4例に壁縫合とドレナージが行なわれた。非手術の2例はいずれも経尿道的留置カテーテルがおかれた。合併

Table 10. 腎外傷と合併外傷  
(32症例の38合併外傷)

合併症	内訳	例数	計(%)
1. 骨折	骨盤	10	25 (65.8%)
	肋骨	6	
	四肢骨	5	
	腰椎横突起	3	
	鼻骨	1	
2. 腹部外傷	肝	7	10 (26.3%)
	脾	2	
	脾	1	
3. 尿路外傷	尿管	1	2 (5.3%)
	尿道	1	
4. 血胸		1	1 (2.6%)
			38 (100%)

外傷は骨盤骨折2例、尿道断裂2例であった。

## 4. 尿道外傷

## (1) 部位と程度

受傷部位は球部が23例(完全断裂12例、不完全断裂11例)、膜様部が10例(完全断裂9例、不完全断裂1例)であった(Table 11)。

## (2) 主訴

重複を含め最も多いのは尿道出血で21例(64%)、次いで尿閉11例(33%)、血尿5例(15%)、ショック4例(12%)の順であった(Table 12)。尿道出血は球部外傷23例中16例70%(完全断裂の83%、不完全断裂の55%)、膜様部外傷10例中5例50%(完全断裂の56%)に認めた。尿閉を認めた例はすべて完全断裂例で球部外傷23例中5例22%(完全断裂の42%)、膜様部外傷10例中6例60%(完全断裂の67%)であった。血尿はいずれの部位でも完全断裂に認められ、球部外傷23例中4例17%(不完全断裂の36%)に、膜様部外傷10例中1例10%(不完全断裂の100%)に認めた。シ

ショックはいずれの部位でも完全断裂にみられ、球部外傷23例中1例4%（完全断裂の8%）、膜様部外傷10例中3例30%（完全断裂の33%）に認めた。

### (3) 治療

内容の明らかな31例についてみると、保存的治療は8例（26%）、外科的治療は23例（74%）であった。保存的治療の施行例はすべて球部不完全断裂であった。外科的治療内容は球部完全断裂12例のすべてに経会陰的端端吻合術が、球部不完全断裂でカテーテルを留置できなかった2例に対して pull-through 法が行なわれた。膜様部完全断裂の9例に対しては interlocking (Banks) 法が6例、経会陰的端端吻合術が2例、pull-through 法が1例行なわれた (Table 13)。

### (4) 合併外傷

球部外傷23例では骨盤骨折1例、陰嚢挫傷2例の計3例（13%）に認めた。膜様部外傷10例では骨盤骨折9例、会陰部裂傷1例と全例に認められた。

Table 13. 尿道外傷の治療法（不明2例を除く31例について）

	保存的治療	経会陰的端端吻合	Interlocking (Banks) 法	Pull-through 法	計
球 部					
完 全		12			12
不完全	8			2	10
膜様部					
完 全		2	6	1	9
不完全					
計	8	14	6	3	31

### (5) 術後尿道狭窄

外科的治療を行なった23例について術後狭窄の発生をみると、球部では経会陰的端端吻合術12例中6例（50%）に、また pull-through 法2例中1例（50%）にみられた。膜様部では interlocking (Banks) 法6例中5例（83%）、経会陰的端端吻合術では2例中2例（100%）に狭窄を生じ、pull-through 法では1例だが狭窄を生じなかった (Table 14)。

### 総括ならびに考察

尿路外傷の頻度：岩手医科大学泌尿器科学教室における尿路外傷患者の対外来患者比率0.38%と対入院患者比率1.4%は、他の報告<sup>12,13)</sup>と比べて大差をみなかった。

性別および年齢：男女比が12対1という報告もみられる<sup>10)</sup>が、われわれの統計では4対1と差が小さくなり、近年女子患者が増加していることによるものと考え

Table 11. 尿道外傷の部位と程度

	完全断裂	不完全断裂	計
球 部	12	11	23
膜 様 部	9	1	10
計	21	12	33

Table 12. 尿道外傷の主訴

	例数	尿道出血	尿閉	血尿	ショック
球 部					
完 全	12	10	5	0	1
不完全	11	6	0	4	0
膜様部					
完 全	9	5	6	0	3
不完全	1	0	0	1	0
計	33	21	11	5	4

Table 14. 術式と術後尿道狭窄発生率

術 式	例数	発生数	発生率 (%)
球 部			
経会陰的端端吻合	12	6	50
Pull-through 法	2	1	50
膜様部			
Interlocking (Banks) 法	6	5	83
経会陰的端端吻合	2	2	100
Pull-through 法	1	0	0
計	23	14	61

えられた。最も多くみられた腎外傷の受傷年齢は10代、20代、30代と社会的に活発な年齢層が60%を占め、大原ら<sup>9)</sup>の64%とはほぼ同じ成績であった。一方、最近の道路交通情勢により幼小児の受傷の増加が予想されるが、最近の報告をみると10歳未満の受傷が14～17%で

あり<sup>2,8)</sup>、われわれの統計でも14%と10年前の佐藤ら<sup>10)</sup>の8%よりも多くなっている。

受傷器官：器官別頻度は腎、尿道、膀胱、尿管の順で、松村ら<sup>12)</sup>の報告とほぼ同様であった。しかし腎よりも尿道が多いという報告<sup>13)</sup>もあり、医療機関の立地条件、診療科の特質などの影響もあると思われる。

受傷原因：1974年より前の10年間の集計を行なった佐藤ら<sup>10)</sup>の報告では最も多いのが職業性外傷(40%)、ついで一般外傷(33%)、交通外傷(19%)、スポーツ外傷(8%)の順であった。1974年以後の10年間の集計を行なったわれわれの結果では職業性外傷と交通外傷がいれかわり、社会情勢の推移を伺わせた。

#### 臓器別受傷原因

##### 1. 腎外傷

国の内外を問わず交通外傷によるものが多く、その特徴として各年齢層に広く分布している。次いで多いのは一般外傷で、金沢ら<sup>13)</sup>によれば転倒、墜落、喧嘩の順であり、われわれの症例では転倒、暴力、墜落・転落の順であった。職業性外傷ではわれわれの症例のように他の報告<sup>13)</sup>をみても墜落が59%と多く、ついで重量物の下敷き、狭撃、転倒の順となっている。スポーツ外傷は本邦ではスキーが<sup>13)</sup>、欧米ではフットボールが最も多い<sup>15)</sup>。今後さらに交通外傷、スポーツ外傷は増加し、男女間の行動様式の差が小さくなるにつれ女子患者の増加が予想される。腎外傷でみられる病的腎の頻度は6~18%と報告されているが<sup>2,6,7)</sup>、われわれの統計では75例中先天性水腎症の2例(3%)をみるのみで他に比して低かった。水腎症以外には融合腎、重複腎盂、嚢胞腎、腎嚢胞などがあげられ<sup>6)</sup>、大山ら<sup>7)</sup>は1.3%に腎腫瘍の外傷があったと報告している。

主訴：血尿、側腹部疼痛、腫脹の3主徴すべてが揃うことは決して多くない。とくに外傷の程度と血尿が合致しないことは多くの報告<sup>4,9,14)</sup>でみられ、われわれの結果でも腎盂損傷の20%に血尿を認めず、血尿と重症度とは合致しなかった。

治療：保存的治療の占める割合が本邦では70~93%<sup>2,7,8,10,12,13)</sup>と多く、欧米でも77~87%<sup>14~16)</sup>であった。

しかし重症度別にみると腎挫傷の91~100%<sup>5,10,12)</sup>が保存的治療であるが、腎裂傷では40~90%と保存的治療の割合にバラツキがみられる。Cassら<sup>14)</sup>をはじめとして欧米では、腎裂傷以上に対しては積極的に手術が行なわれているが、われわれの症例では腎裂傷に対する手術例は21例中2例と10%以下であった。腎断裂傷に対しては7例中5例に手術を行なって腎摘除は1例もなく、部分切除3例、実質縫合1例、ドレナージ1例であった。佐藤ら<sup>10)</sup>では保存手術例はなく他の報

告では33~43%<sup>5,12)</sup>が保存手術に成功している。腎盂断裂に対してはわれわれの症例を含め本邦で保存手術がなされた報告はないと思われる。しかし、欧米ではStablesら<sup>19)</sup>が外傷性腎動脈閉塞症の21例中2例にグラフトを用いた腎動脈再建術を行っており、Cassら<sup>20)</sup>は21例中3例に血管縫合による腎保存手術を行なっている。

合併症：75例中32例(43%)に合併症を認めた。本邦文献では36.8~83%<sup>2,6,7,8,10,11)</sup>と幅があった。

予後：われわれの75例では腎外傷による死亡例は1例もなかった。他の文献でも腎外傷による死亡例はなかったが合併症による死亡は8~38%であった<sup>1,11,14,20)</sup>。

##### 2. 尿管外傷

尿管外傷は稀で文献的には尿路外傷の1.5~2.8%と報告されており<sup>11,12)</sup>、われわれの統計でも2.6%であった。

診断：尿管外傷は初診時に見逃されることが多く、われわれの3例中2例は、受傷後1カ月あるいは6カ月後に後腹膜膿瘍を形成して受診しており、いずれも腎摘除術が行なわれた。このようにひとたび腎ないし腎周囲に感染が生じると、外科的には感染病巣の除去とドレナージが主たる治療となるので腎保存は困難になることが多い。診断が遅れる理由について松村ら<sup>12)</sup>は特徴的な臨床症状を欠くことを挙げている。Bright<sup>18)</sup>は尿管損傷51例に検尿を行なったところ19例(37%)は血尿を認めなかったと述べている。またIVPでは44%が正常であったという。このように早期診断は非常に難しく尿管外傷の存在を常に念頭において検査を進める態度が大切だと思われる。

受傷部位：われわれの3例はすべて左尿管でそのうち2例が腎盂尿管移行部(以後PUJと称す)での断裂であった。松村ら<sup>12)</sup>はPUJより4cm以内の受傷が87%であったと述べ、その理由としてPUJより末梢は比較的固定されていて腎の上方移動に際してはPUJで断裂しやすいと考えられている。

##### 3. 膀胱外傷

尿路外傷としては尿管外傷に次いで頻度が低く、5.2~15.9%と報告<sup>11,13)</sup>されているが、われわれの統計でも5.3%であり、男女比は2対1で松村ら<sup>12)</sup>と同比率であった。

受傷原因：本邦では交通外傷が多く、貫通性外傷の報告はほとんどなく、多くは鈍的外傷である。本外傷は腹膜内破裂と腹膜外破裂に分けられる。前者は膀胱充満時に直接外力が作用し、頂部が破裂して腹膜内に尿が溢流するものであり飲酒時に発生することが多い。



その理由は飲酒により膀胱が充満して過伸展の状態となったところに直接なんらかの外力が働いたためと考えられる。後者は恥骨骨折に合併し<sup>12,21)</sup>、両者の頻度は腹膜外破裂の方がやや多い<sup>13,21)</sup>。

症状：ショック33%，血尿を67%に認めたが、欧米では90%前後と報告されている<sup>17,21)</sup>。

治療：保存的治療（経尿道的バルンカテーテル留置のみ）と外科的治療（膀胱壁縫合、ドレナージ）の両者施行されるが、われわれの症例でも他の報告でも65～70%が外科的治療を受けている。

合併外傷：多いのは尿道断裂で、われわれの統計では33%，文献的には10～29%<sup>21)</sup>であった。また骨盤骨折の合併も多く、われわれは33%にみられ、文献では10～30%<sup>13,17)</sup>であった。

#### 4. 尿道外傷

尿路外傷114例中尿道外傷は33例（29%）であり、そのうち腎および膀胱との重複外傷を1例ずつ2例（6%）に認めた。文献的には尿道外傷の頻度は28～52%<sup>10-13)</sup>で尿道と他の重複外傷は5～7%<sup>10,11,13)</sup>であった。性別は全例男性であったが、文献によると女性も報告されている<sup>3,10,13)</sup>。

受傷原因：以前は落盤事故によるものが多かったが、近年は交通事故によるものが増加し、松岡ら<sup>3)</sup>は60%と述べているがわれわれの統計では30%であり、職業性外傷が43%と多かった。

受傷部位：球部（前部尿道）外傷が70%，膜様部（後部尿道）外傷が30%であったが、他の報告<sup>10,11)</sup>では前部尿道外傷がやや多い。

治療：受傷後バルンカテーテルの留置が可能で保存的治療ができたものは26%で他の報告<sup>1,10,13)</sup>の32～54%に比して少なかった。外科的治療の術式は球部尿道では経会陰的端端吻合術、膜様部尿道ではinterlocking (Banks) 法が多かった。尿道外傷全体では経会陰的端端吻合術が61%，interlocking (Banks) 法が26%，pull-through 法が13%であった。interlocking (Banks) 法は手術侵襲が小さく、簡単にかつ短時間でできるので急性期の一期的手術として優れている。その反面術後尿道狭窄をきたしやすいといわれているが、手術の際にできるだけ血腫を除去しドレンを効かせて二次感染防止につとめれば、尿道粘膜を縫合しなくても狭窄を作らずに治癒可能と思われる。

合併外傷：骨盤骨折合併症は30%であったが、膜様部（後部尿道）外傷に限ると90%と高く、文献では32～92%<sup>1,3,10,13)</sup>と報告も様々である。術後合併症で最も問題となるのは尿道狭窄であるが、佐藤ら<sup>10)</sup>は48%の発生率であったと述べている。しかし、手術術式に

より尿道狭窄の発生率が異なり、金沢ら<sup>13)</sup>によれば尿道狭窄をきたしやすい順から端端吻合、pull-through 法、Interlocking (Banks) 法であったと述べ、松岡ら<sup>3)</sup>は Banks 法を行なったうちの60%に術後狭窄を生じたと報告している。

## 結 語

岩手医科大学泌尿器科と同大学高次救急センターおよび関連施設における1974年1月から1984年12月までの11年間にあつかわれた114例の尿路外傷患者について統計および臨床的検討を行なった。

1. 性別・年齢：男子92例，女子22例で男女比は4対1であった。年齢分布は10代が23例で最も多かった。
2. 受傷器官は尿路の重複外傷が4例あり118であった。その内訳は腎76（64%），尿道33（28%），膀胱6（5%），尿管3（3%）の順であった。
3. 受傷原因は交通外傷46（40%），一般外傷37（32%），職業性外傷20（18%），スポーツ外傷8（7%），不明3（2%）であった。

以下、腎、尿管、膀胱、尿道の各外傷について臨床的観察を行なった。

本論文の要旨の一部は第10回日本外科系連合学会学術集会シンポジウムおよび第50回日本泌尿器科学会東部総会において発表した。稿を終えるにあたり資料の提供に御協力戴いた盛岡赤十字病院泌尿器科の沼里進先生、八戸赤十字病院泌尿器科の小倉裕幸先生、岩手県立中央病院泌尿器科の吉田郁彦先生、秋田県鹿角組合総合病院泌尿器科の松井繁和先生、秋田県山本組合総合病院泌尿器科の湊修嗣先生に感謝します。

## 文 献

- 1) 益子邦洋・大塚敏文：骨盤骨折に伴う下部尿路損傷。救急医学 9：321～329，1985
- 2) 鈴木孝憲・稲葉繁樹・加藤宣雄・今井強一・山中英寿：腎外傷103例の臨床的観察。泌尿紀要 31：223～229，1985
- 3) 松岡政紀・古賀成彦・新垣義孝・真栄城優夫・大山朝弘：骨盤外傷にともなう後部尿道損傷について。日災医会誌 31：388～392，1983
- 4) 前川和彦：腎損傷。救急医学 8：1535～1540，1984
- 5) 松浦 健・栗田 孝：腎外傷の診断と手術適応。救急医学 9：305～313，1985
- 6) 矢嶋息吹・近藤正幸・近森正博：腎外傷81例の経験。西日泌尿 47：69～76，1985

- 7) 大山朝弘・松岡政紀・宮里尚義・才田博幸：腎外傷の手術. 臨泌 32 : 1021~1024, 1978
- 8) 大原 憲・青木清一：腎外傷 200 例の臨床的観察. 臨泌 35 : 1061~1065, 1981
- 9) 志田圭三・島崎 淳：腎皮下損傷の治療方針とその実際. 臨泌 22(Supple) : 80~84, 1968
- 10) 佐藤昭太郎・坂田安之輔・青島茂雄・山本尊彦：泌尿器科外傷の臨床的観察. 臨泌 30 : 475~480, 1976
- 11) 西村泰司・戸塚一彦・奥村 哲・吉田和弘・秋元成太・川井 博・益子邦洋・大塚敏文：泌尿器外傷の臨床的観察. 臨泌 36 : 841~844, 1982
- 12) 松村 勉・原 繁・高原正信・藤田道夫・村上信乃：尿路外傷の臨床的観察. 泌尿紀要 30 : 471~477, 1984
- 13) 金沢 稔・三軒久義・阿部富彌・広井康秀・稻垣侑・中村 順・宮本達也・線崎敦哉・大谷雄一・高松正人・畑 宏和・的場昭三：尿路外傷の最近の傾向および統計的観察. 臨泌 22 (Supple) : 9~22, 1968
- 14) Cass AS and Cass BP: Urology **XXI**: 140~145, 1983
- 15) Bergqvist D, Grenabo L, Hedelin H, Lindblad B and Matzsch T : Blunt renal trauma. Eur Urol 9 : 1~5, 1983
- 16) Erturk E, Sheinfeld J, Dimarco PL and Cockett ATK: Renal trauma: Evaluation by computerized tomography. J Urol 133 : 946~949, 1985
- 17) McConnell JD, Wilkerson MD and Peters PC: Rupture of the bladder. Urol Clin North Am 9: 293~296, 1982
- 18) Bright TC III: Emergency management of the injured ureter. Urol Clin North Am 9 : 285~291 1982
- 19) Stables DP, Fouche RF, de van Niekerk J P, Cremin BJ, Holt SA and Peterson NE: Traumatic renal artery occlusion: 21 cases. J Urol 115 : 229~233, 1976
- 20) Cass AS and Luxenberg M: Unilateral non visualization on excretory urography after external trauma. J Urol 132: 225~227, 1984
- 21) Cass AS, Gleich P and Smith C: Simultaneous bladder and prostatic membranous urethral rupture from external trauma. J Urol 132 907~908, 1984

(1986年1月4日受付)